

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-299668

(43)Date of publication of application : 24.10.2000

(51)Int.Cl.

H04H 1/00
H04N 7/08
H04N 7/081
H04N 7/16
H04N 7/20

(21)Application number : 11-106695

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 14.04.1999

(72)Inventor : SASAKI TETSUO

(54) PROGRAM BROADCASTING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To control audio components or multimedia and hyper information coding expert group (MHEG) data so as to perform broadcasting of multimedia services together with the TV video signals or audio signals of main broadcasting according to a predetermined schedule.

SOLUTION: The information of a main program is controlled on a video tape by a VTR material managing terminal, music data for download of sub-channels are managed by a CD material managing terminal and the MHEG data are managed by an MHEG managing server. Then, unique identifiers are respectively applied to the video tape material for the main program, the music material for download and the MHEG data by a programming server and while using these identifiers, the broadcasting schedule table of the video tape material, the music material and the MHEG data is prepared. This schedule table is sent to a preserving server and according to this schedule, the video tape material for the main program, the music material for download and the MHEG data are encoded and sent out.

番組 ID	番組名称	放送日時	放送局	放送時間	放送長さ
1	10001PROGRAM	199901010000	TBS	22	30
2	10002PROGRAM	199901010000	TBS	22	30
3	10003PROGRAM	199901010000	TBS	22	30
4	10004PROGRAM	199901010000	TBS	22	30
5	10005PROGRAM	199901010000	TBS	22	30

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-299668

(P2000-299668A)

(43) 公開日 平成12年10月24日 (2000.10.24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テグコード (参考)
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	H 5 C 0 6 3
H 0 4 N 7/08		H 0 4 N 7/16	B 5 C 0 6 4
7/081			A
7/16		7/20	Z
			6 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-106695

(22) 出願日 平成11年4月14日 (1999.4.14)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 佐々木 鉄雄

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100082762

弁理士 杉浦 正知

Fターム (参考) 5C063 AAD1 AB03 AB07 ACO1 AC05

5C064 BA01 BB10 BC18 BD02 BD08

BD14 DA10

(54) 【発明の名称】 番組放送方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 予め決められたスケジュール通りに、メイン放送のTV映像信号や音声信号と共に、マルチメディアサービスの放送が行なえるような音声コンポーネントやMHEGデータを管理できるようにする。

【解決手段】 VTR素材管理端末によりビデオテープでメイン番組の情報が管理され、CD素材管理端末によりサブチャンネルのダウンロード用の音楽データが管理され、MHEG管理サーバにより、MHEGデータが管理される。そして、編成サーバにより、メイン番組用のビデオテープ素材と、ダウンロード用の音楽素材と、MHEGデータに、夫々、ユニークな識別子が付され、この識別子を使って、ビデオテープ素材、音楽素材、MHEGデータの放送スケジュール表が作成される。このスケジュール表が保有サーバに送られ、スケジュール表に従って、メイン番組用のビデオテープ素材と、ダウンロード用の音楽素材と、MHEGデータとがエンコードされて、送出される。

番組ID	開始日時	終了日時	ビデオテープ素材ID	音楽素材ID	MHEGデータID
1	19990105000000	19990105010000	100	232	373
2	19990105010000	19990105013000	114	253	399
3	19990105013000	19990105020000	105	288	352
4	19990105020000	19990105030000	100	268	341
5	19990105030000	19990105034000	102	210	311

【特許請求の範囲】

【請求項1】 メイン番組の素材をメイン番組素材識別子を付けてデータベースに蓄積し、

データ配信を行なうための素材をデータ素材識別子を付けてデータベースに蓄積し、

上記メイン番組の素材と上記データ配信を行なうためのデータ素材とからなる番組の手順や操作の情報を、プログラム情報識別子を付けてデータベースに蓄積し、

上記メイン番組素材識別子、上記データ素材識別子、プログラム情報識別子を使って番組の進行を示す放送スケジュール表を作成し、

上記スケジュール表に基づいたスケジュールで、上記メイン番組の素材と上記データ配信を行なうためのデータ素材とからなる番組を放送するようにした番組放送方法。

【請求項2】 上記プログラム情報は、MPEG情報である請求項1に記載の番組放送方法。

【請求項3】 上記音楽素材は、ATRACで圧縮された音楽情報である請求項1に記載の番組放送方法。

【請求項4】 上記データは、音楽データである請求項1に記載の番組放送方法。

【請求項5】 上記データは、コンピュータプログラムである請求項1に記載の番組放送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、同期型放送サービスにより、メインの映像や音楽と共に、音楽配信データを衛星を用いて送出するような番組放送方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 テレビジョン放送は地上波を伝送媒体として始まり、その後、ケーブル、衛星とその伝送媒体を広げている。また、その変調方式は長い間アナログ方式で行われている。しかし、近年、MPEG (Moving Picture Experts Group) 方式を代表とするデジタル方式の帯域圧縮技術が確立したことから、テレビジョン放送は、衛星、ケーブル、地上波、全ての伝送媒体においてデジタル方式に変わろうとしている。アナログ方式のテレビジョン放送においても帯域圧縮技術と組み合わせることにより伝送効率を上げることが試みられたが、広く普及していない。それに比べてデジタル方式のテレビジョン放送における帯域圧縮技術は、非常に高い伝送効率を得ることが可能になったため、近年、急速に発展してきている。

【0003】 1つの例として衛星テレビジョン放送があげられる。一般的な放送衛星、通信衛星の1トランスポンダ (中継器) の伝送帯域は27MHzである。このトランスポンダでSDTV (Standard Definition TV) をアナログのFM変調で伝送する場合は実用的には1つのテレビジョン放送しか中継できない。しかし、同じ27M

Hzの伝送帯域をもつトランスポンダでデジタルのQPSK (Quadrature Phase Shift Keying) 変調で伝送する場合は、制御符号等の冗長分を差し引いても、情報伝送可能な容量は約24Mbps (回線設計により異なる) 確保できる。このため、SDTVをMPEG2方式によるデジタルで4Mbpsに圧縮した場合は、6チャンネルのテレビジョン放送を中継することができる。

【0004】 また、デジタル方式の音楽信号も、同様に、帯域圧縮技術と組み合わせることにより高い伝送効率が得られる。このため、デジタル方式を用いると、音楽放送も同様に効率的に行える。同じ衛星帯域を使って24Mbpsの情報伝送容量で、音声はMPEG (この場合、MPEG1 Layer 2 = MUSICAM 以下、MUSICAM 方式と呼ぶ) を使って192kbpsに圧縮した場合には1トランスポンダで125チャンネルの音声放送を中継することができる。

【0005】 さらに、デジタル方式においてはエラー訂正技術を組み合わせることによって、伝送路における歪みの影響を殆ど受けずに忠実に送信側の品質が伝達される長所がある。

【0006】 このように帯域圧縮技術、エラー訂正技術と組み合わせたデジタル放送が主流となる中で、映像、音声以外のデジタルデータを放送することによって新しい放送サービスの形態を創造することができるようになってきている。1つは独立型データ放送と呼び、例えばパソコンのゲームのプログラムを放送するといったもので、データのみを放送するものである。もう1つは映像番組、もしくは音楽番組とデータ放送がリンクした同期型データ放送である。この同期型データ放送はMPEG (Multimedia and Hyper Information Coding Experts Group) 方式を代表とするGUI (Graphics User Interface) を提供する技術を使い、映像もしくは音楽番組を視聴しながら、そのサービスに同期したデータを放送するものである。

【0007】 このような同期型データ放送のサービスとして本願出願人はEMDサービスを提案している。なお、音楽データを電子的に配信するシステムを総称してEMD (Electric Music Distribution) サービスと呼び、その放送システムをEBS (EMD Broadcasting System) と呼ぶ。EBSサービスの概要は図5に示す通りである。

【0008】 これは衛星を使った音楽配信チャンネルでテレビを見ながら、音楽をダウンロードして購入することができるものである。まず、受信機 (IRD: Integrated Receiver Decoder) でこのEMDチャンネルを選択すると図5のように映像が現れる。501に示した画面の一部分に映像 (動画像) が映し出され、その廻りの部分502にMPEGを使ったGUI画面 (一般的には静止画像) が現れる。この画面501の映像をメイン映像と言う。この新しいサービスを受けることのできない従

来のIRDではこの画面501部分のみが画面に映し出される。この時の再生音声はメイン映像に付随する音声であり、メイン音声という。このMHEGによるGUI画面には、この時IRDにより購入可能な10曲の音楽のリスト503が表示される。さらに、これらの音楽毎の画像、歌詞、その他テキストによる情報504が表示される。

【0009】視聴者はこの番組を見ながら、購入することができる音楽の情報を知る。一般的にはメイン映像番組はこの売りに出される音楽に関係している場合が多く、例えばEPG(Electric Program Guide)の番組枠で1時間の「今週のベスト20曲」となっており、前半の30分間で今週のベスト20位から11位の10曲を紹介し、後半30分間今週のベスト10位から1位を紹介している。視聴者はこのメイン映像を見て、購入したい音楽を試聴することができる。それはGUIのその音楽に該当する場所をIRDのポインタで指し示すことによってIRDでその音楽が再生され、ある一定時間の試聴が可能である。さらにこの試聴期間中に音楽を同時にダウンロードすることができる。画像、歌詞、テキストデータも表示される。音楽の購入(ダウンロード)は、図5中、ボタン505をクリックすることによって行われる。

【0010】音楽の購入(ダウンロード)には2つの方法がある。1つは音楽を実時間でアナログ端子、もしくはPCM(Pulse Code Modulation)のデジタル端子を使ってテープレコーダやDAT(Digital Audio Tape Recorder)、MD(Mini Disc)等の録音機器に録音する場合である。この場合の音楽の購入(ダウンロード)手順は以下ようになる。

【0011】1. 録音機器をIRDに接続し、録音スタンバイ状態で待つ。

【0012】2. IRDのGUI画面で購入手続きをする。

【0013】3. IRDのGUI画面にて音楽が始まるまでのタイミングを知る。

【0014】4. そのタイミングを見ながら音楽の始まる直前で録音機器を録音状態にする。

【0015】このようにアナログ端子又はPCM(Pulse Code Modulation)のデジタル端子を使って記録を行う場合、一般的には通常の録音機器で録音することを前提とするので、実時間(4分の音楽は4分間)かけて録音する。倍速ダビング機能をもつ録音機器にダウンロードする場合は倍速度(4分の音楽は2分間)で録音させることも可能である。

【0016】もう1つの方法は互いの制御可能なインタフェース、例えばIEEE-P1394規格のインタフェース端子を持つ記録機器(この場合、MD等の音楽機器に限らずPC等の装置でも良い)にダウンロードする場合である。この場合の音楽の購入(ダウンロード)手

順は以下になる。

【0017】1. 記録機器をIRDに接続し、記録スタンバイ状態で待つ。

【0018】2. IRDのGUI画面で購入手続きをする。

【0019】3. 記録のタイミングはこのインタフェースで自動的に記録される。

【0020】この方法の特徴は音楽をベースバンドに復号することなく、記録先のデータ形式に合わせてダウンロードすることができることであり、さらにデータとして送ることによって音楽の実時間に関係しない伝送速度でダウンロードすることが可能である。例えばMDの記録方式であるATRAC(Adaptive Transform Acoustic Coding)記録方式データを復号せずに、このままATRACデータをダウンロードする。データ伝送速度は約4倍速(4分の音楽は1分間)であり、短時間で音楽の購入が可能である。

【0021】同時に音楽ダウンロードに付随してJPEG(Joint Photographic Experts Group)による画像や、歌詞、テキストデータもダウンロードする。また、これらの音楽以外のデータは全て音楽に同期したタイミング信号を持ち、音楽に合わせてプレゼンテーションできるようにになっている。その1例は歌詞であり、その文字が音楽に合わせて表示できるようになっている。

【0022】図6はEMDサービスのコンポーネント構造を示したものである。図6に示すように、EMDサービスにはメインサービスとサブサービスという概念が存在する。メインサービスは4つのコンポーネント(TV映像、TV音声、GUI用MHEGデータ、予約用MHEGデータ)から成り、IRDのリモコンからチャンネル番号を直接入力することで選曲が可能となる。

【0023】4つのコンポーネントはまとめて1つのECM(Entitlement Control Message)で括られており、視聴形態はFLAT契約とされている。イベントの単位はEPGの単位と同一で、この例では1時間である。1時間の内、前半と後半のようにGUI用MHEGの表示内容を変えることも可能であるが、メインサービスのイベントIDの変化はしない。予約用MHEGデータは今後1週間以内に放送される予定の楽曲を購入予約するためのGUIを提供する。表示内容は1日1回更新する。

【0024】サブサービスは楽曲ダウンロード用のサービスで、例えば最大10サービスとした。視聴者からは直接見えない隠れたサービスでEPGにもNIT(Network Information Table)にもこのサービスIDはのらない。また、IRDのリモコンからダイレクトに選曲することもできない。

【0025】図7に示すように、サブサービスのコンポーネント構成やPID(Packet ID)は、SMT(Sub-Program Map Table)というPMT(Program Map Table

10

20

30

40

50

）と同じ形式のテーブルに記述されている。SMTのPIDは、メインサービスのPMT内のlinkage_descriptor()で記述されている。

【0026】サブサービスに属するコンポーネントは以下の3つである。

【0027】1. MPEG Audioデータ(楽曲試験/購入用。1倍速。)

2. ATRACデータ(楽曲ダウンロード用。4倍速。)

3. 音声付加情報

MPEGオーディオデータとATRACデータとはまとめて1つのECMで括られており、視聴形態はIPPV(Impulse Pay Per View)契約とされている。ECMの単位はEPGの単位(1時間)ではなく、例えばそれを前半・後半の2つに分けた単位(この場合30分)とすることも可能である。音声付加情報に関しては、ノンスクランブルとされている。音声付加情報には曲の経過時間に関する情報が流れており、購入する以前この時間情報が読み取れようにするためである。

【0028】図6に示すように、1イベント内では同じ曲が繰り返し流されている。サブサービスの数は例えば最大10個とされているので、1イベント内に流せる曲数は最大10曲である。従って1イベント(1時間)では20曲流せることになる。

【0029】一度購入するとそのイベント内(この場合30分間)は鍵が開き続けるので、1曲の料金で同じ曲を何度もダウンロードできてしまう。そこで、同じ曲は1度しかダウンロードできないような機能を受信機に盛り込んでいる。

【0030】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、衛星放送を使って音楽配信するようなEMDサービスでは、メイン放送(通常のTV映像信号及びTV音声信号の放送)の他に、サブサービスを行うための音声コンポーネント(MPEG AudioデータやATRACデータ)が送られる。更に、このようなシステムでは、EMDサービスを実現するために、メイン番組の素材と音楽配信を行なうための音楽素材とからなる番組の手順や操作の情報を記述したMHEGデータが送られる。

【0031】しかだつて、EMDサービスを行なう際には、放送スケジュールを作成した後、このスケジュールデータを放送の送出機器に通知し、予め決められたスケジュール通りに、メイン放送のTV映像信号や音声信号の他に、サブサービスを行なうためのMPEG AudioデータやATRACデータ、GUI用のMHEGデータをスケジュール通りに送出する必要がある。

【0032】したがって、この発明の目的は、予め決められたスケジュール通りに、メイン放送のTV映像信号や音声信号と共に、マルチメディアサービスの放送が行なえるような音声コンポーネントやMHEGデータを管

理できるようにしたものである。

【0033】

【課題を解決するための手段】この発明は、メイン番組の素材をメイン番組素材識別子を付けてデータベースに蓄積し、データ配信を行なうためのデータ素材をデータ素材識別子を付けてデータベースに蓄積し、メイン番組の素材とデータ配信を行なうためのデータ素材とからなる番組の手順や操作の情報を、プログラム情報識別子を付けてデータベースに蓄積し、メイン番組素材識別子、データ素材識別子、プログラム情報識別子を使って番組の進行を示す放送スケジュール表を作成し、スケジュール表に基づいたスケジュールで、メイン番組の素材とデータ配信を行なうためのデータ素材とからなる番組を放送するようにした番組放送方法である。

【0034】VTR素材管理端末によりビデオテープでメイン番組の情報が管理され、CD素材管理端末によりサブチャンネルのダウンロード用の音楽データが管理され、MHEG管理サーバにより、MHEGデータが管理される。そして、編成サーバにより、メイン番組用のビデオテープ素材と、ダウンロード用の音楽素材と、MHEGデータに、夫々、ユニークな識別子が付され、この識別子を使って、ビデオテープ素材、音楽素材、MHEGデータの放送スケジュール表が作成される。このスケジュール表が保有サーバに送られ、スケジュール表に従って、メイン番組用のビデオテープ素材と、ダウンロード用の音楽素材と、MHEGデータとがエンコードされて、送出される。これにより、予め決められたスケジュールに従って、メイン放送のTV映像信号や音声信号と共に、ダウンロード用の音声コンポーネントやMHEGデータを送出することができる。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、この発明が適用されたEBSシステム100の構成を示すものである。この発明が適用されたEBSシステム100は、アーカイブサブシステム、保有系サブシステム、音源変換サブシステム、送出系サブシステム、監視系サブシステム、アラーム系サブシステム、編成系サブシステム、業務系サブシステム、GUI系サブシステムからなるサブシステムから構成されている。

【0036】図1において、101はアーカイブサブシステムを実現するためのものである。アーカイブシステム101は、PCM音楽データを大容量保管するためのシステムである。これは複数本のカセットテープにデジタル記録するテープ媒体を物理的にカートで管理する記録装置101aと、その大容量のファイルを階層化管理するソフトウェアを起動する階層化管理サーバ101bから成る。

【0037】アーカイブサブシステム101の総記録容量は例えば5.4テラバイトで、完全2重記録すること

でユーザ記録容量は2.7テラバイトである。2重記録の目的は万一記録媒体(テープ)が破損した場合でも、もう1本の記録媒体で修復を可能とするためである。将来カートを増設することにより容量拡張が可能である。

16ビット、48kHzサンプリング、5分間のステレオ音楽の場合、1曲当りの情報量は

$$16(\text{bit}) \times 48(\text{kHz}) \times 2(\text{ch}) \times 60(\text{sec}) \times 5(\text{min}) \div 8(\text{bit}) = 57.6(\text{Mbyte})$$

$$2.7(\text{Tbyte}) \div 57.6(\text{Mbyte}) = 46,875(\text{曲})$$

約5万曲格納できる容量である。

【0038】階層管理サーバ101bの階層化管理ソフトウェアは大多数のファイルを効率良く管理するものである。上述のように5万曲ものファイルをアクセスするには、使用頻度が高い可能性のあるファイルは階層化管理サーバ101bのローカルディスク上に残しておき高アクセス性を得る。逆に使用頻度の低いファイルは記録装置101aのテープに記録し、階層管理サーバ101bのローカルディスクからは削除する。テープの管理についても設定条件に応じてテープドライブからカート上の格納位置を制御する。

【0039】102は保有系サブシステムを構成する保有サーバである。保有サーバ102は、番組送出に必要なスケジュール表、及び音楽素材PCMデータ、音楽素材MUSICAM形式データ、音楽素材ATRAC形式データ、MHEGデータを、当日を含む未来約1週間分をハードディスクに保有する。放送終了後にMUSICAM、ATRAC、MHEGデータは削除され、PCMデータはアーカイブシステム101に保存された後に、保有サーバ102のハードディスクから削除される。アーカイブシステム101に転送されたPCMデータは後に再利用が可能である。

【0040】保有サーバ102は停止すると音楽素材の登録業務が停止し、送出系処理についても音源変換処理が停止、番組変更ができなくなる等影響が大きいためにハードウェアはクラスタによる2重化をしている。保有サーバ102のハード障害時には数分以内に自動的に予備系サーバに切り替わる。ハードディスクは信頼性確保のためにRAID (Redundant Array of Inexpensive Disc) 構造をとっている。

【0041】アーカイブシステム101は大規模装置であるために2重化対応はされていない。記録装置101aが故障、又は階層化管理サーバ101bがハードウェア異常でダウンした場合は、復旧に時間がかかる。このためにアーカイブシステム101が長時間停止状態にあっても番組送出、編成・登録業務に支障を来さないために保有サーバ102で約一週間の運用が可能な構成になっている。

【0042】103はデータ変換サブシステムを構成するデータ変換装置である。このデータ変換装置103は

ATRAC/MUSICAMエンコーダである。データ変換装置103は、SCH LAN131を介して送られてくる保有サーバ102からの指示により、保有サーバ102上にあるPCMデータファイルを入力とし、ATRAC形式データとMUSICAM形式データに変換して保有サーバ102に出力する。データ変換装置103において必要とされるエンコーダ台数は、エンコーダの変換速度と、放送する音楽素材の量によって決定される。この例では5台構成である。保有サーバ102とデータ変換装置103のATRAC/MUSICAMエンコーダは1:5の関係となり、変換処理の順番管理、及びATRAC/MUSICAMエンコーダの状態管理は保有サーバ102で行なわれる。

【0043】104a、104bは映像エンコーダ、106a、106bはMUSICAM音声送出サーバ、108a、108b~112a、112bはATRACデータ送出サーバ、118a、118bはMHEGデータ送出サーバ、120a、120bは1次多重化装置、122a、122bはエンコーダ及び多重化装置コントローラ、123a、123bはPTS同期化装置である。これらは送出系サブシステムを構成している。

【0044】映像エンコーダ104a、104bは、受託放送事業者140内のカート装置170により送り出されたメイン映像・音声をエンコードする。エンコーダの制御パラメータは以下の通りである。

【0045】

音声モード (STEREO/BILINGAL) イベント単位
ビットレート イベント単位。

【0046】映像エンコーダ104a、104bは現用、待機独立で稼動しており、ハードウェアの障害時、定期メンテナンスのための点検時など切替え装置105で即時に切替えが可能である。

【0047】MUSICAM音声送出サーバ106a、106bは、保有サーバ102から編成データとMUSICAM形式音声データをSCH LAN131を介して取得してMUSICAM音声送出サーバ106a、106b内のソフトウェアによりPES (Program Elementary Stream) 化、TS (Transport Stream) パケット化して10系統分多重、及び頭出しを行うための時間情報の音声付加情報パケットを多重してTS出力I/FボードによりTSパケットストリーム (ASI: Asynchronous Serial Interface) で出力する。

【0048】MUSICAM音声送出サーバ106a、106bのハードディスクには当日分を含む未来3日分の編成・送出データを格納しておくことで、万一保有サーバ102がダウンしても3日間は送出が保証される。保有サーバ102がダウンした場合は編成からの変更情報は伝わらない。MUSICAM音声送出サーバ106a、106bは現用、待機独立で稼動しており、ハードウェアの障害時、定期メンテナンスのための点検時など

切替え装置107で即時に切替えが可能である。

【0049】ATRACデータ送出サーバ108a、108b～112a、112bは、保有サーバ102から編成データとMDダウンロード用のATRAC形式音声データを取得してデータを送出サーバ内108a、108b～112a、112bのソフトウェアによりPES化、TSパケット化して2系統分多重して4倍速でTS出力I/FボードによりTSパケット(ASI)で出力する。この例においてはATRACデータ送出サーバ108a、108b～112a、112bを使用して10

10 系統のTSパケットストリームを得ている。

【0050】ATRACデータ送出サーバ108a、108b～112a、112bのハードディスクには当日分を含む未来3日分の編成・送出データを格納しておくことで、万一保有サーバ102がダウンしても3日間は送出が保証される。保有サーバ102がダウンした場合は編成からの変更情報は伝わらない。ATRACデータ送出サーバ108a、108b～112a、112bは現用、待機独立で稼働しており、ハードウェアの障害時、定期メンテナンスのための点検時などそれぞれの切

20 替え装置113～117で即時に切替えが可能である。

【0051】MHEGデータ送出サーバ118a、118bは、保有サーバ102からSCH LAN131を介して編成データとMHEG送出データを取得して送出サーバ内のソフトウェアによりDSM-CC (Digital Storage Media-Command and Control) 形式処理、TSパケット化して所定速度にてTS出力I/FボードによりTSパケットストリーム(ASI)で出力する。MHEGデータはメイン映像用GUIのためのコンテンツMH

30 EGデータと、1週間分の予約を行うための予約用MH EGデータがあり、夫々異なる制御を行うためにTS出力I/FボードによるTSパケットストリーム(ASI)は2系統出力される。

【0052】MHEGデータ送出サーバ108a、108bのハードディスクには当日分を含む未来3日分の編成・送出データを格納しておくことで、万一保有サーバ102がダウンしても3日間は送出が保証される。保有サーバ102がダウンした場合は編成からの変更情報は伝わらない。MHEGデータ送出サーバ118a、118bは現用、待機独立で稼働しており、ハードウェアの

40 障害時、定期メンテナンスのための点検時など切替え装置119x、119yで即時に切替えが可能である。

【0053】1次多重化装置120a、120bは、有限である受託放送事業者140内の2次多重化装置180の入力ポートにインターフェースする信号を物理的に1系統のASI信号にする目的で、映像エンコーダ104a、104b、MUSICAM音声送出サーバ106a、106b、ATRACデータ送出サーバ108a、108b～112a、112b、MHEGデータ送出サーバ118a、118bの出力を1系統のトランスポート

ストリームに多重するものである。この多重化された信号は切替え装置121、分配器(図示せず)を経由して、受託放送事業者140の2次多重化装置180に供給される。1次多重化装置120a、120bは現用、待機独立で稼働しており、ハードウェアの障害時、定期メンテナンスのための点検時など切替え装置121で即時に切替えが可能である。

【0054】コントローラ122a及び122bは、映像エンコーダ104a、104b及び1次多重化装置120a、120bを制御するものであり、1次多重化装置120a、120bの初期設定と映像エンコーダ104a、104bの音声モードをイベント単位で制御、及び映像エンコーダ104a、104b、1次多重化装置120a、120bのアラーム収集等を行う。

【0055】PTS同期化装置123a及び123bは映像とMUSICAM音声との同期化を行うためにPTS (Program Time Stamp) 値を付け替えるものである。IRD内のMPEGデコーダは1つのSTC(System Time Clock)で動作する。このため、映像エンコーダ104a、104bで多重化されたメイン映像ストリームをデコードしながら、MUSICAM音声送出サーバ106a、106bで多重化された視聴用音声ストリームを同時にデコードするためにはPTS値を同期化化が必要がある。そこで、PTS同期化装置123a、123bにおいて映像エンコーダ104a、104bで作成されたPCR (Program Clock Reference) 値を読みとり、MUSICAM送出サーバ106a、106bで作成されたPTS値をそれに対応したPTS値に付替える。PTS同期化装置123a、123bは現用、待機独立で稼働しており、ハードウェアの障害時、定期メンテナンスのための点検時などはコントローラによる1次多重化装置120a、120bの入力ポートの制御によって、即時に切替えが可能である。

【0056】各出力切替え装置105、107、113、114、115、116、117、119x、119y、121は、映像エンコーダ104a、104b、MUSICAM音声送出サーバ106a、106b、ATRACデータ送出サーバ108a、108b～112a、112b、MHEGデータ送出サーバ118a、118b、1次多重装置120a、120bをそれぞれ現用、待機のTS(ASI)出力とで切替えるものである。これらの切替え装置105、107、113、114、115、116、117、119x、119y、121のハードウェアはリレーによるトグル単純切替えで、電源が落ちて接点は保持されている。筐体は電源が2重化され十分信頼性が高いことから、筐体、スイッチ回路の2重化は行っていない。制御はSWO(スイッチオーバー)制御装置(SOC)の接点インタフェースにより制御される。緊急時には切替え機の前面パネルで直接切り替えることも可能である。

【0057】124a及び124bはトランスポートストリームモニタ装置であり、トランスポートストリームモニタ装置124a及び124bは監視系サブシステムを構成している。EBSシステム100で送出するメインの映像、音声、およびMUSICAM方式の送出サーバ出力はデコードすることにより監視が可能である。しかし、EBSシステム100で送出するATRAC、MHEGデータ等視覚的、聴覚的に監視できないコンテンツについてはトランスポートストリーム(TS)レベルの監視が必要となる。

【0058】そこでトランスポートストリームモニタ装置124a及び124bにて以下の項目をリアルタイムに同時監視する。

【0059】・メイン映像、音声、およびMUSICAM方式の送出サーバ出力のデコード

・TSパケット連続性(Continuity Counter)のチェック及びアラームの通告

・パケット通過(送出)間隔のチェック及びアラームの通告

・セクションCRCのチェック及びアラームの通告。

【0060】なお、監視系のサブシステム、アラーム系サブシステムについては、後に詳述する。

【0061】150は編成サーバ、152は番組編成端末、153はCD素材管理端末、154はVTR素材管理端末、155～157は音源検聴端末、158はATRAC/MUSICAM試験端末、159はOAモニタ端末である。これらは、編成系サブシステムを構成している。

【0062】編成サーバ150は、全ての編成情報を1つのデータベースで一元管理する。編成サーバ150がBDPS(Broadcast Data Processing System)ファイルをTrunk LAN133を経由して受託放送事業者140内の設備NMD(Network Management Database)151にインタフェースする。尚、インタフェースファイルは以下の通りである。

【0063】・サービス情報ファイル(Service Information File)

・イベント情報ファイル(Event Information File)

・運行データファイル(Scheduling File)。

【0064】編成サーバ150は停止すると番組編成、素材登録などの重要機能が停止し、制作業務に与える影響が多なること、外部とインタフェースが多く、外部からは1つのマシンに見えていることが望ましいために、ハードウェアはクラスタによる2重化をしている。編成サーバ150のハード障害時には数分以内に自動的に予備系サーバに切り替わる。ハードディスクは信頼性確保のためにRAID構造としている。

【0065】番組編成端末152は、メインサービス(メイン映像)については従来の受信機でも受信が可能であり、また他のサービス(チャンネル)と同等の扱い

となっている。NMD(Network Management Database)インタフェースは受託放送事業者140内のBDPSと全く同じ形式である。サブサービスについては従来の受信機では受信できず、メインサービスの付随であることからEPG情報は登録されない。CA(Conditional Access)情報についてはメインサービス、サブサービスともに設定される。

【0066】各サービスのコンポーネント、サービスモードは以下の通りである。

10 【0067】・メインサービス: FLAT契約

Video1, Audio1, Data1(MHEG data for GUI), Data2(MHEG for Scheduling)

・サブサービス#1～#10: IPPV契約

Audio1(MUSICAM), Data1(ATRAC), Data2(Audio Information)。

【0068】CD素材管理端末153はCD素材を管理する端末である。ここでCDの媒体管理を行ない、楽曲単位にタイトル、アーティスト、歌詞等、楽曲に付随する情報が入力され、データベース登録が行なわれる。また、JPEG形式の画像の登録も同時に行われる。さらに帳票プリンタ、バーコードプリンタ等周辺機器が備えられる。

【0069】VTR素材管理端末154はVTRの素材を管理する端末である。ここでVTRの媒体管理を行い、映像素材に関する情報のデータベース登録が行なわれる。さらに、帳票プリンタ、バーコードプリンタ、VTR、TVモニタ等周辺機器が備えられる。

【0070】音源検聴端末155～157はPCM音源収録機能、PCM音源検聴機能、歌詞タイミング入力機能、音源調整入力機能をもつ。音源検聴端末155、156はこれらの機能のうちPCM音源収録機能、PCM音源検聴機能、歌詞タイミング入力機能をもつ。音源検聴端末155は遮音された検聴ブース内にあり、高性能な音響設備を備えている。音源検聴端末156は通常のオフィス空間に配置され、簡易的な作業を行うことに適している。音源検聴端末157は、特別な音源検聴端末で、音源調整入力機能を含む全ての機能を有して、検聴ブース内にあり、高性能な音響設備を備えている。

【0071】音源検聴端末155～157では放送に必要な楽曲を検索し、該当するCDから外付けCD-ROMドライブによりPCMデータを端末の内部ハードディスクに音を再生することなくデータとして高速に取り込む。そして、一旦端末のハードディスクに格納されたPCM音楽データをSCH LAN131を介して保有サーバ102に転送する(PCM音源収録機能)。

【0072】また、ライブ収録音楽の拍手など音源によっては曲の切れ目がない楽曲や極端に音レベルが異なり、他の音楽と整合が悪い音楽楽曲についてはCDプレーヤーで一旦音を再生しミキサー等で加工した後にPCMデータを実時間かけて取り込む。この作業は特別な音

源検聴端末157で行う(音源調整入力機能)。

【0073】PCM音源収録作業により保有サーバ102に格納されたPCM音楽データはエラーを起こしてデータが正確に取り込まれていない可能性や、CD盤のセットミスも考えられる。そこで、端末内部のハードディスクに転送して音を再生して正しく入力されたかどうか実時間をかけて検査する(PCM音源検聴機能)。

【0074】これらの音源検聴端末155~157により検聴済みのPCM音楽データのみが送出系でATRAC/MUSICAM形式のデータに変換され放送することができ、また、音源検聴端末155~157には、CD素材管理作業により編成サーバ150に格納された歌詞データに楽曲に合わせたタイミングが入力される(歌詞タイミング入力機能)。

【0075】ATRAC/MUSICAM試験端末158は、放送前後にATRAC/MUSICAM形式に変換後のデータに異常があると推測された場合に、保有サーバ102がデータを削除する以前であれば、該当するATRAC或いはMUSICAM形式データを保有サーバ102から端末に転送して音を再生する機能を有する。さらにATRACデータはMDにコピーする機能を有する。

【0076】OAモニタ端末159は、ATRAC/MUSICAMデータの進行スケジュールを表示するための装置で、端末がもつ時刻情報に合わせてプレゼンテーションする。

【0077】160は課金サーバである。課金サーバ160は業務処理系サブシステムを構成している。音楽コンテンツはCAシステムによるIPPV(Impulse buy Pay Per View)によって販売されている。これはIRDのICカードにViewLog(VL)が記録され、受託放送事業者140内SMS(Subscriber Management System)161によって収集することによって顧客から料金を回収する。しかし、VLにはカードIDとサービスID、イベントIDのみの情報しかないので著作権者とのリンクができない。そこでSMS161からVL入手してサービスID、イベントIDと著作権者とのリンクをEBS内課金サーバ160にて行う。

【0078】162はMHEG管理サーバ、164はMHEGオーサリング端末、165は映像入力端末である。MHEG管理サーバ162、MHEGオーサリング端末164及び映像入力端末165によりGUI系サブシステムが構成される。

【0079】MHEG管理サーバ162は、GUI構築系サブシステムを構成している。EBSシステム100ではIRDのGUIを構成するMHEGは大体の基本型をテンプレートとして予め作成されていることを前提としている。このテンプレートは外部の委託業者からルータ163経由で、MHEG LAN132を通じて納入され、一旦、このMHEG管理サーバ162に入る。ま

た、編成サーバ150からプログラム編成に必要な情報とMHEGを利用してダウンロードするコンテンツが入力され、MHEG管理サーバ162内でテンプレートとリンクされる。具体的にプログラム編成に必要な情報とは1つには音楽のタイトルであり、テンプレートの穴空きの部分にリンクされる。またコンテンツの1つはJPEG画像であり、MHEGでリンクするディレクトリに配置される。

【0080】MHEGオーサリング端末164は、MHEG管理サーバ162によりテンプレートの穴空き部分に情報が埋められた後に、最終的デザインを加工したり、確認する機能を持つ。例えばタイトル部分に穴が空いており、そこに情報としてタイトルがリンクされているが、デザインの的にはその部分が考慮されていない。そこで画像加工ツール等を用いて周辺部分を考慮したデザインを行う。

【0081】MHEGで映像とリンクしたデザインを行う場合にコンピュータ上にメイン映像を取り込む必要がある。フルの動画を取り込む必要はなく、一般的にはメモリを削減するために解像度とフレーム周波数は低いもので良い。映像入力端末165は、この機能を持つ。さらに、最終的にできあがったMHEGデータをメイン映像と合わせて確認する機能を持つ。

【0082】図2は、監視系サブシステム及びアラーム系サブシステムの詳細を示すものである。図2中の番号は第1図中の番号と合致している。

【0083】図2において、映像のベースバンド信号は、シリアルデジタルインタフェース(SDI)により伝送され、SDI分配器215によって3分配される。そのうちの2系統は、映像エンコーダ104a及び104bのそれぞれに投入される。

【0084】映像エンコーダ104a及び104bのそれぞれの出力はASIの3系統である。そのうち第1系統の出力を切替え装置105に供給し、第2系統の出力を信号チェック用のパッチ201に供給し、第3系統の出力をエンコーダモニタ装置202a、202bに供給している。第2図中、信号の接続線はラベルで示している。

【0085】MUSICAM音声送出サーバ106a、106bの出力はASIの2系統である。第1系統の出力を切替え装置107に供給し、第2系統の出力を信号チェック用のパッチ201に供給している。PTS同期化装置123a、123bは、出力I/Fボードに27MHzのクロックを入力している。

【0086】ATRACデータ送出サーバ108a、108b~112a、112bの出力はASIの2系統である。第1系統の出力をそれぞれの切替え装置113~117に供給し、第2系統の出力を信号チェック用のパッチ201に供給している。

【0087】MHEGデータ送出サーバ118a、11

8bの出力はASIの4系統である。第1系統の出力を切替え装置119xに、第2系統の出力を切り替え装置119yに、第3系統、第4系統の出力を信号チェック用のパッチ201に供給している。第1系統及び、第3系統はメイン映像用GUIのためのコンテンツMHEGデータのTSパケットストリームを出力し、第2系統、第4系統は1週間分の予約を行うための予約用MHEGデータのTSパケットストリームを出力している。

【0088】1次多重化装置120a、120bの出力はASIの2系統である。第1系統を切替え装置121 10に供給し、第2系統をTSモニタ装置124a、124bに供給している。

【0089】203は衛星受信アンテナ、204は1F信号分配器である。124cもトランスポートストリームモニタ装置(TSモニタ)であるが、この装置は衛星からの受信のMUSICAM音声モニタする。

【0090】トランスポートストリームモニタ装置124cは、例えば10系統の音声を同時にデコードして切替え卓215に供給する。切替え卓215ではその衛星 20折り返しの音声信号(On Air Sub Audio)を出力して、音声ピークレベル表示装置216aで10系統のピークレベルを表示させる。

【0091】受信機(IRD)205でデコード映像はモニタテレビ212に映し出され、その音声は切替え卓215に供給される。一方、トランスポートストリームモニタ装置124a、124bは、メイン映像の音声とサブサービスの音声11系統の音声を同時にデコードして215の切替え卓に供給する。

【0092】切替え卓215ではその1次多重化装置120a及び120bの音声信号(MUX-A,B out Audio)を 30出力して、ピークレベル表示装置216a、216bで夫々11系統の音声ピークレベルを表示させる。

【0093】また、切替え卓215にはEBSシステム100に入力されたベースバンドSDI信号(モニタテレビ209の音声出力)、エンコーダモニタ装置202a及び202bでデコードされた音声信号が供給される。

【0094】切替え卓215ではこれらの信号と受信機205でデコードされた音声、トランスポートモニタ装置124a、124bでそれぞれデコードされたメイン 40音声信号(Main Audio with Video)の6系統を出力してピークレベル表示装置220で夫々6系統の音声ピークレベルを表示させる。

【0095】また、切替え卓215で供給された任意の映像を選択して波形モニタ218に表示させ、また供給された任意の音声を選択してX-Yモニタ219に表示させると同時にスピーカ217で音声をモニタできる。

【0096】TSモニタ装置124a及び124bで再生されるメイン映像信号は1次多重装置出力確認映像として、それぞれモニタテレビ211、212に映し出さ 50

れる。

【0097】TSモニタ装置124a、124bの制御及びアラームの通告はAlarmLAN250を通じて行われる。モニタ個所は1次多重化装置の現用、予備出力と受信電波の3個所である。

【0098】206a及び206bはTSストレージ装置である。万一流に障害が生じた場合、事実確認及び解析が必要となる。そのために現用系1次多重化装置120a及び120bの出力を分配器208で分配されたトランスポートストリームを常にストレージする。

【0099】207a及び207bはTSストレージ装置206a及び206bのそれぞれに供給された大容量のハードディスクにエンドレスで記録して障害が生じた前後数十分間のストレージを行う。現用で2台並列設置してデータのバックアップ装置への抽出に利用する。

【0100】202a及び202bはエンコーダモニタ装置である。エンコーダモニタ装置202a、202bは、映像エンコーダ104a、104bのTS(ASI)出力を入力して映像、音声をデコードするエンコーダモニタ装置である。エンコーダモニタ装置202aでデコードされた映像はモニタテレビ210に映し出され、エンコーダモニタ装置202bでデコードされた映像はモニタテレビ213に映し出される。一方、入力された映像のベースバンド信号は、分配器215を通り、直接モニタテレビ209に映し出される。これらの映像を比較することにより、映像エンコーダ104a、104bの障害かどうか切り分けができる。

【0101】221はSWO(Switch Over)制御装置である。SWO制御装置221で、TSの各種切替え装置を制御する。内蔵インタフェースボードと外部の接続ボックス(図示せず)により切替え機のリレー接点を制御し、また切替え装置の状態を取得する。さらにオーディオモニタルームのメイン映像監視モニタテレビタリを制御する。これらの切替え指示、状態監視はAlarmLAN250により制御される。

【0102】222はアラームリダグダント制御装置、223はアラームリダグダント端末)である。EBS内全てのアラームはAlarmLAN250を経由し、アラームリダグダント制御装置222にて収集される。アラームリダグダント端末223はアラームリダグダント制御装置222により収集されたデータをグラフィクス処理して大画面高精細ディスプレイ224に表示する。また障害状態に応じてスピーカ225にて警告音を出す。

【0103】226はネットワーク監視端末で、SNMP(Simple Network Management Protocol)によるネットワーク監視を行い、表示装置227に表示する。

【0104】228はEBS全体のメンテナンス端末で各装置にログインが可能である。229はその表示装置

である。

【0105】図3は受託放送事業者140内のシステムを詳細に示したものである。受託放送事業者140とEBS100とは、NMDインターフェースIF1と、ベースバンドインターフェースIF2と、トランスポートインターフェースIF3とで接続されている。

【0106】NMDインターフェースIF1は、EBSシステム100と受託放送事業者140との間でファイルの転送を行うインターフェースである。EBS100内の編成サーバ150がEMD-BDPS(Broadcasting Data Processing System)の役割を成し、EBSシステム100内の保有サーバ102を一旦経由してから受託放送事業者140のNMD151に以下のファイルをTrunk LAN103を介してインタフェースする。なお、ファイル形式、通信仕様は受託放送事業者内のBDPSと同じものとされている。

【0107】受託放送事業者140内のPGS LAN 350を経由して、EMD用エンコーダチェーン305が接続される。エンコーダチェーン305内のPGS (Program Guide System) 305-1でスケジュール、EPG、コンディショナルアクセス(CA)情報が生成される。エンコーダチェーン305内のSRC (Sub Redundant Controller) 305-2でアラームが収集される。エンコーダチェーン305内のEPG-FC 305-3で、EPGの送出が行なわれる。

【0108】エンコーダチェーン305内のMCS Multiplexer Controller System) 305-4で2次多重化装置305-5a、305-5bが制御される。2次多重化装置305-5a、305-5b内でPSI、EPG情報及び、ECMが生成され、番組選択、コンディショナルアクセス制御が行われ、EMM発生装置(図示せず)によって顧客の管理が行われる。

【0109】ベースバンドインターフェースIF2は、ベースバンドの映像及び音声信号を送るものである。メイン映像・音声は、受託放送事業者140のカート装置170により送り出され、EBSシステム100へは1系統のSDI信号で送られる。EBSシステム100側のSDI分配器215により必要な系統数に分配されて映像エンコーダ104a及び104bに入力される。

【0110】トランスポートストリームインターフェースIF3は、TS信号を伝送するものである。映像エンコーダ104a、104b、MUSICAM音声送出サーバ106a、106b、ATRACデータ送出サーバ108a、108b~112a、112b、MHEG送出サーバ118a、118b、PTS同期化装置123a、123bの出力は1次多重化装置120a、120bにより多重化されて、1本のTS(ASI)信号となる。トランスポートストリームインターフェースIF3からは、監視設備301にて監視され正常なTSを切替え装置121にて選択して1系統のTSパケットが出力

される。このTSパケットは、受託放送事業者140側で必要な系統数に分配して使用する。

【0111】受託放送事業者140側ではTS(ASI)分配器304によって6系統に分配する。分配されたTS信号はEMD用エンコーダチェーン305内の現用、予備の2次多重化装置305-5a、305-5bに供給されると共に、グローバルリダundantチェーン(#1)306内の現用、予備の2次多重化装置306-5、306-5b、グローバルリダundantチェーン(#2)307内の現用、予備の2次多重化装置307-5a、307-5bに供給される。

【0112】グローバルリダundantチェーン306内のPGS 306-1でスケジュール、EPG、コンディショナルアクセス(CA)情報が生成される。グローバルリダundantチェーン内のSRC 306-2でアラームが収集される。EPG-FC 306-3でEPGの送出が行なわれる。306-4は2次多重化装置を制御するMCSである。306-6はECSで、映像エンコーダ306-7を制御する。グローバルリダundantチェーンはこのEMD放送以外のサービスの待機系としての働きがあるため、チェーン内にこれらECS、映像エンコーダが必要となる。

【0113】上述のEBS100のシステムを使って、以下のようにして音楽配信の放送が行われる。

【0114】図1において、メイン放送の映像及び音声信号は、VTRで行なわれる。ビデオテープ素材は、VTR素材管理端末154で行なわれる。放送で用いられるビデオテープは、予めVTR素材管理端末154からビデオテープ素材を入力し、データベース170に登録しておく。ビデオテープ素材をデータベース170に登録する際に、ビデオテープ素材をユニークに識別するためのビデオテープ素材IDが発番される。

【0115】サブチャンネルで提供されるダウンロード用の音楽は、CD素材管理端末153で管理される。放送される音楽素材は、予めCD素材管理端末153から、音楽素材情報と音楽データとを入力し、データベース170に登録しておく。音楽素材をデータベースに登録する際に、音楽素材をユニークに識別するための音楽素材IDが発番される。

【0116】MHEGデータは、MHEG管理サーバ162で管理される。放送で用いられるMHEGデータは、予めMHEG管理サーバ162からMHEGデータ情報とMHEGデータを入力し、データベース170に登録しておく。MHEGデータをデータベース170に登録する際に、MHEGデータをユニークに識別するためのMHEGデータIDが発番される。

【0117】放送スケジュールの入力は、番組編成端末152から行なわれる。番組編成端末152では、データベース170により、先に入力されたメイン放送のビデオ素材情報、音楽素材情報、MHEG情報を検索して

表示させることができる。放送スケジュールを作成する場合には、番組編成端末上でデータベースに登録されているビデオテープ素材情報、音楽素材情報、MHEGデータ情報を確認しながら作業が行なわれる。

【0118】放送スケジュールは、図4に示すような形式で表示され、データベース170に登録される。図4のスケジュール表は、1999年1月5日0時0分0秒から1999年1月5日3時40分0秒までのもので、この間に送出するビデオテープ素材、音楽素材、MHEGデータのIDが記述されている。例えば、1時00分 10から1時30分までは、ビデオテープ素材IDが「114」、音楽素材IDが「253」、MHEGデータIDが「389」のものが送出されるようにスケジュールが組まれている。

【0119】編成サーバ150で、データベース170を参照して、CD素材管理端末153、VTR素材管理端末154により、曲一般情報、画像情報、歌詞情報の登録、管理が行われる。また、編成サーバ150からMHEG管理サーバ162にはMHEGで使用するコンテンツが転送される。

【0120】編成サーバ150からのスケジュール表は、SCH LAN131を介して保有サーバ102へ送られる。スケジュール表にある音楽素材については、音源検聴端末155～157により、PCMの素材登録、歌詞タイミング登録が行われ、さらに検聴が行われる。

【0121】保有サーバ102はこのスケジュール表を元にデータ変換装置103にPCMデータを送り、このPCMデータをMUSICAM形式、ATRAC形式データに変換するように制御する。

【0122】保有サーバ102にはスケジュール表や音楽データ等の番組データが例えば1週間分保有される。放送の終了したPCM音楽データは、アーカイブシステム101に転送される。アーカイブシステム101はPCM音楽データを大容量階層化管理して記録しておく。

【0123】映像エンコーダ104a、104bには、受託放送事業者140のカート170から映像信号が送られる。映像エンコーダ104a、104bで、この映像信号がエンコードされる。

【0124】MUSICAM送出システム106a、106b、ATRAC送出システム108a、108b～112a、112bには、保有サーバ102からスケジュール表が送られる。このスケジュール表の内容に従って、MUSICAMデータの多重/送出、音声付加データの多重/送出、ATRACデータの多重/送出が行われる。

【0125】映像エンコーダ104a、104bと、MUSICAM送出サーバからの音声信号TSパケットのPTSは、PTS同期化装置123a、123bによって同期化される。

【0126】また、MHEGデータ送出サーバ118a、118bに、保有サーバ102からスケジュール表が送られる。MHEGデータ送出サーバ118a、118bは、スケジュール表を受け取ると、その内容に従ってパケットの多重、DSM-CC方式送出を行う。

【0127】各送出サーバ108a、108b～112a、112b、118a、118b、PTS同期化装置123a、123bの出力は1次多重化装置120a、120bにより多重化され、受託放送事業者のエンコーダチェーンにインタフェースされる。

【0128】また、TSモニタ124a、124bでEBSシステム100から送信されるトランスポートストリームがモニタされる。これとともに、受信機205(図2)で送信信号が受信され、このTSがTSモニタ124cでモニタされる。

【0129】EBSシステム100の映像についてはモニタテレビ209～214でモニタできる。また、各音声信号は、切り替え卓215で切り替えて、音声ピークレベル表示装置216a～216c、220で視覚的にモニタできる。また、この音声をスピーカ217により直接聴くことができる。

【0130】また、EBS100内のアラームは、アラームリダンダント端末223に収集される。障害が発生すると、ディスプレイ224にアラームが表示され、スピーカ225から警告音が発生される。

【0131】なお、この例ではデータ送出部として、MPEG2システムズで規定されている種々のパケット化、多重化等の処理をすることで説明しているが、インターネットやコンピュータLANによりパケット化、多重化を行わずそのままファイルとして送出しても構わない。

【0132】また、この例では伝送媒体として衛星を使用した。地上波、ケーブルなど他の伝送媒体でも適用することが可能であることは言うまでもない。

【0133】

【発明の効果】この発明によれば、VTR素材管理端末によりビデオテープでメイン番組の情報が管理され、CD素材管理端末によりサブチャンネルのダウンロード用の音楽データが管理され、MHEG管理サーバにより、MHEGデータが管理される。そして、編成サーバにより、メイン番組用のビデオテープ素材と、ダウンロード用の音楽素材と、MHEGデータに、夫々、ユニークな識別子が付され、この識別子を使って、ビデオテープ素材、音楽素材、MHEGデータの放送スケジュール表が作成される。このスケジュール表が保有サーバに送られ、スケジュール表に従って、メイン番組用のビデオテープ素材と、ダウンロード用の音楽素材と、MHEGデータとがエンコードされて、送出される。これにより、予め決められたスケジュールに従って、メイン放送のTV映像信号や音声信号と共に、ダウンロード用の音声コ

ンポーネントやMHEGデータを送出することができ
る。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明が適用されたEBSシステムの構成を
示すブロック図である。

【図2】この発明が適用されたEBSシステムにおける
監視、アラーム系の構成を示すブロック図である。

【図3】この発明が適用されたEBSシステムと受託放
送事業者間のシステムの構成を示すブロック図である。

【図4】放送スケジュール表の一例の略線図である。

【図5】EMDサービスの形態の説明に用いる略線図で
ある。

【図6】EMDサービスのコンポーネント構造を示すタ

イミング図である。

【図7】PMTとSMTの関係を示す略線図である。

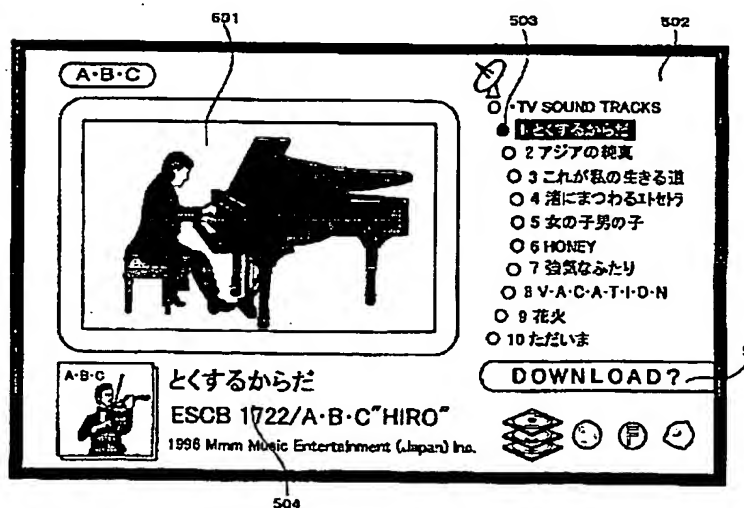
【符号の説明】

101・・・アーカイブシステム、102・・・保有サ
ーバ、103・・・データ変換装置、104a、104
b・・・映像エンコーダ、106a、106b・・・M
USICAM音声送出サーバ、108a、108b～1
12a、112b・・・ATRACデータ送出サーバ、
118a、118b・・・MHEGデータ送出サーバ、
150・・・編成サーバ、155～157・・・音源検
査端末、162・・・MHEG管理サーバ、164・・・
MHEGオーサリング端末

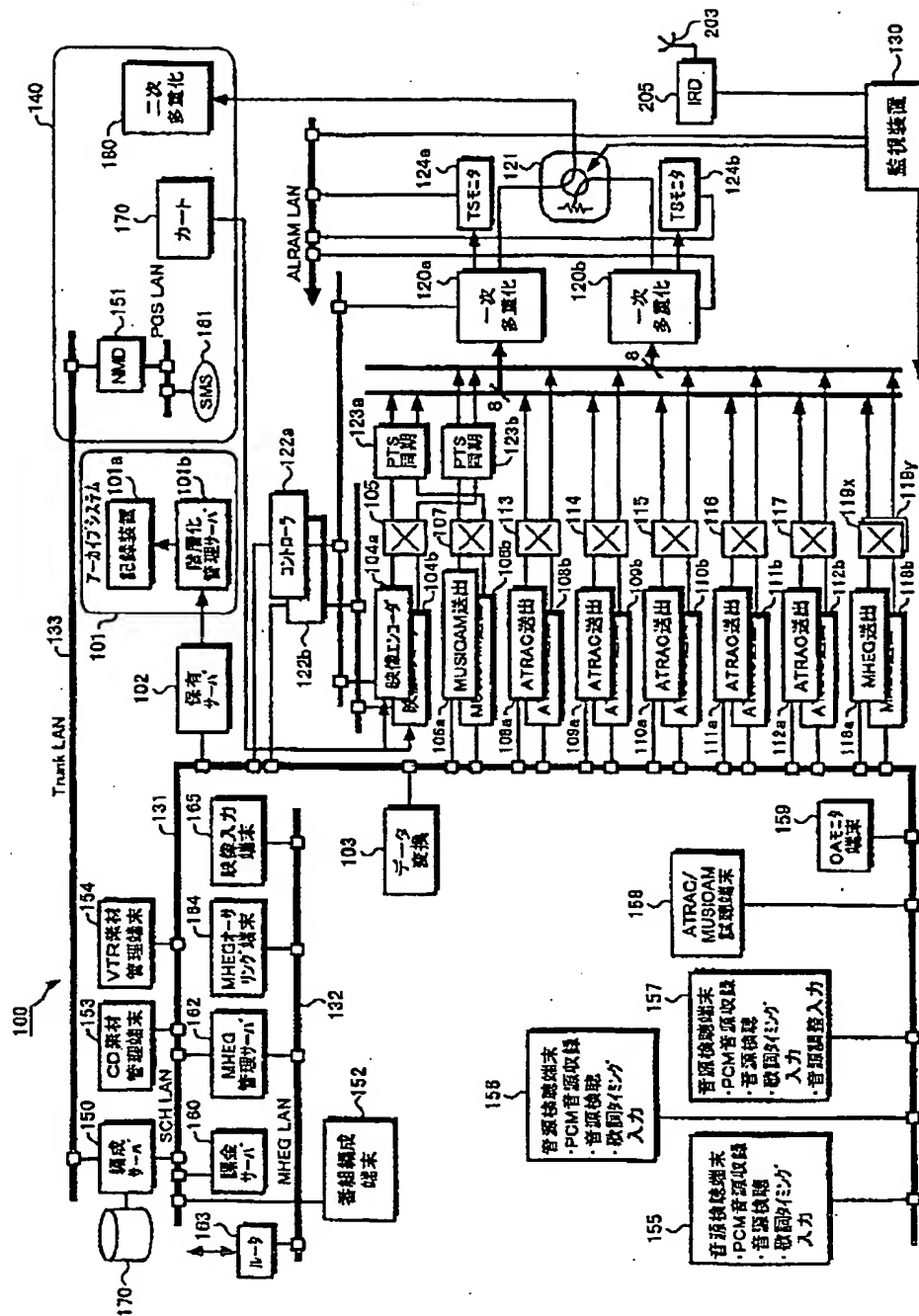
【図4】

番組 ID	開始日時	終了日時	ビデオテーブ 素材ID	音楽素材ID	MHEGデータ ID
1	19990105000000	19990105010000	100	232	373
2	19990105010000	19990105013000	114	253	389
3	19990105013000	19990105020000	105	286	352
4	19990105020000	19990105030000	100	246	341
5	19990105030000	19990105034000	102	210	311

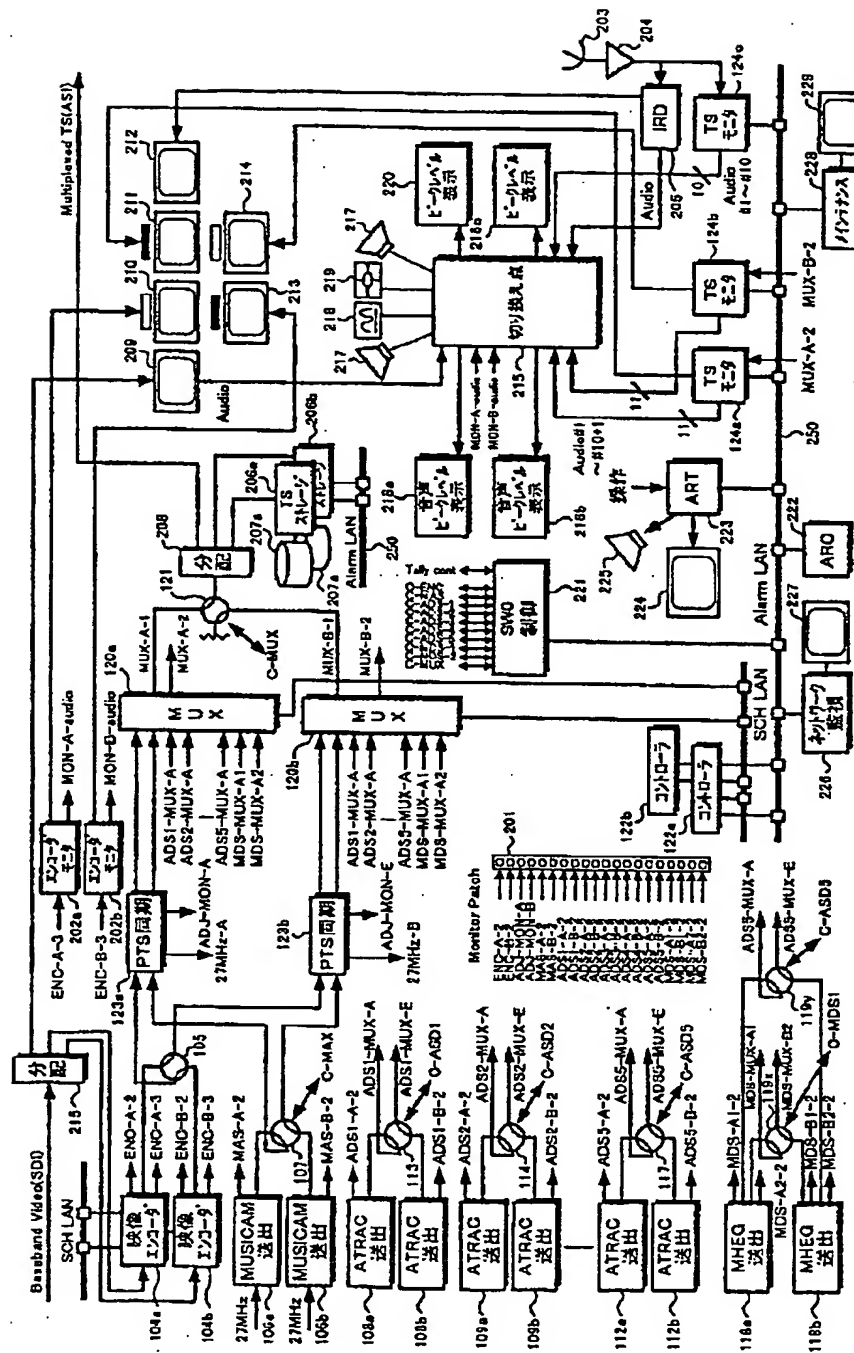
【図5】



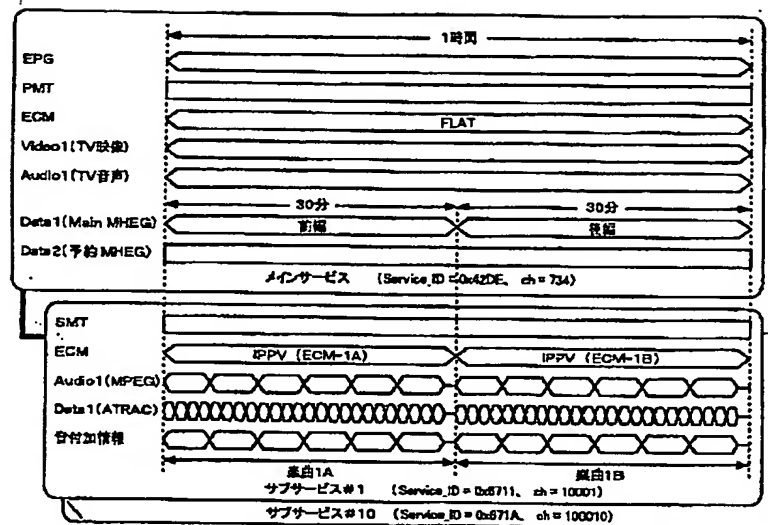
【 図 1 】



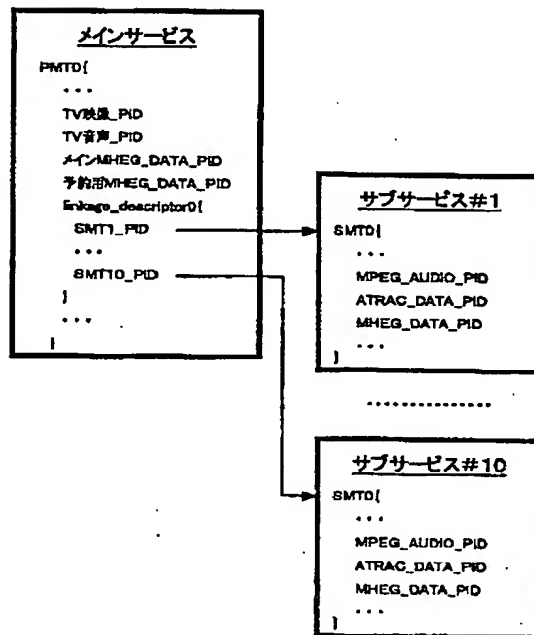
【図 2】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷H04N 7/16
7/20

識別記号

610

FI

H04N 7/08

テーマコード (参考)

Z